

## LA FORMACION DOCENTE EN APROPIACION PEDAGOGICA DE LAS TIC Y SU APORTE EN INNOVACION DIDACTICA<sup>1</sup>

Luis Eduardo Paz Saavedra <sup>2</sup>

Gisela del Pilar Fierro Marcillo<sup>3</sup>

**Resumen.** La Universidad de Nariño en convenio con Computadores para Educar, desarrollaron entre los años 2012 y 2014 la “Estrategia Nacional de Formación y Acceso para la Apropiación Pedagógica de las TIC” en los departamentos de Cauca, Nariño y Putumayo, atendiendo a más de cinco mil sedes educativas de instituciones públicas de los niveles de educación básica primaria, secundaria y media. Como parte de este proceso, además de la entrega de soluciones tecnológicas a dichas sedes, se desarrolló una interesante propuesta formativa con docentes, cuyo propósito es facilitar la apropiación pedagógica de las TIC, de manera que estén en la capacidad de incorporarlas en su quehacer docente.

La presente ponencia es resultado de una investigación desarrollada a partir de dicha formación y fue llevado a cabo con el objetivo de determinar el grado de incidencia que tiene la estrategia de formación y acceso para la apropiación pedagógica de las TIC, sobre la implementación de estrategias didácticas innovadoras en el aula. Dicho estudio surge de la necesidad de realizar un análisis integral del aprovechamiento y aplicabilidad de los conocimientos y las competencias adquiridas por los docentes en el campo didáctico.

**Palabras Clave.** Formación docente, apropiación pedagógica de TIC, Computadores para Educar, didáctica.

---

<sup>1</sup> Proyecto de Investigación: Incidencia de la estrategia de formación y acceso para la apropiación pedagógica de las TIC sobre la implementación de estrategias didácticas innovadoras al interior del aula. Ponencia que refleja el impacto del programa Computadores Para Educar en los departamentos de Cauca, Nariño y Putumayo.

<sup>2</sup> Magister en Informática Educativa, U. Tecnológica Metropolitana de Chile. Docente Tiempo Completo Programa de Licenciatura en Informática – Universidad de Nariño. Master en Tecnología Multimedia, U. Autónoma de Barcelona. Coordinador grupo de Investigación Educación, Informática y Sociedad. Director Proyecto Computadores para Educar – U. De Nariño. Correo electrónico: [luisepaz@gmail.com](mailto:luisepaz@gmail.com)

<sup>3</sup> Licenciada en Informática, especialista en Gerencia Informática. Profesional en Pedagogía y formadora del proyecto Computadores para Educar - Universidad de Nariño. Correo electrónico: [giselaonline@gmail.com](mailto:giselaonline@gmail.com)

**Introducción.** Frente a los retos surgidos en la actual sociedad, en donde las TIC se han convertido en elemento esencial de las actividades humanas, los sistemas educativos a nivel mundial han marcado como una de sus principales finalidades la inclusión metodológica y sistemática de las TIC a los procesos de enseñanza y aprendizaje, partiendo de las herramientas y elementos que ofrece una sociedad de la información en pro de la construcción de una sociedad del conocimiento (Cyranek, 2005).

Para poder analizar esas posibilidades pedagógicas es necesario recordar algunos de los principales beneficios de las TIC en el campo educativo, extraídos de los estudios realizados por expertos, tales como Cabero, los cuales nos permiten elaborar un esquema general de oportunidades de las TIC: ampliación de la oferta educativa, creación de entornos más flexibles para el aprendizaje, eliminación de barreras espacio-temporales entre profesores y estudiantes, incremento de las modalidades comunicativas, potenciación de los escenarios y entornos interactivos, favorecimiento del aprendizaje independiente, el autoaprendizaje el trabajo colaborativo y en grupo, rompimiento de los clásicos escenarios formativos, limitados a las instituciones escolares, nuevas posibilidades para la orientación y tutorización de estudiantes y apoyo a la formación permanente (Cabero, 2007).

Ante este panorama, en el caso colombiano, a partir del año 2.000 Computadores para Educar ha venido realizando enormes esfuerzos con miras a favorecer los procesos de incorporación de TIC en el quehacer de las instituciones educativas del país. Particularmente, a partir del año 2.012 se ha diseñado un plan de formación docente dirigido a los profesores beneficiados con la estrategia de formación y acceso para la apropiación pedagógica de las TIC. Éste esquema formativo está conformado por seis niveles organizados en un diplomado en apropiación pedagógica de las TIC, estructurado, aplicado y evaluado por la Universidad de Nariño en los departamentos de Cauca, Nariño y Putumayo (Guzmán & Paz, 20013). A partir de esta formación se realizó un estudio frente a su impacto sobre la implementación de estrategias didácticas innovadoras en el aula mediante los proyectos pedagógicos creados por los docentes.

Se espera que los resultados obtenidos permitan al grupo investigador, la Universidad de Nariño y Computadores para Educar, obtener las herramientas necesarias para formular alternativas de mejoramiento y optimización de las estrategias didácticas y metodologías

empleadas por los docentes, en procura de obtener el mejor aprovechamiento de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

**Metodología.** Dado que la investigación se encuentra orientada hacia el estudio de un área eminentemente educativa, y su marco de acción se centra en el análisis de los fenómenos asociados a la aplicabilidad de los aprendizajes logrados por los docentes, para el presente estudio se utilizó un enfoque mixto de investigación que integra, en diferente medida, técnicas y procedimientos de investigación de tipo cuantitativo y cualitativo.

Desde el punto de vista de su alcance, la investigación clasifica como un estudio exploratorio, ya que la temática que en él se aborda carece de antecedentes de estudios similares dentro de los contextos seleccionados. La bibliografía consultada revela que los estudios investigativos relacionados con el área de las TIC han sido llevados a cabo con poblaciones distintas y aspectos puntuales del área, que muy poco tienen que ver con las condiciones encontradas en el suroccidente de Colombia (departamentos de Cauca, Nariño y Putumayo), en donde este proyecto se puso en marcha. Así mismo, tampoco existen antecedentes frente al impacto de una propuesta formativa en TIC en el campo didáctico, como la referenciada en la presente investigación.

Además de su carácter exploratorio, el proyecto corresponde también a un estudio primordialmente descriptivo que busca caracterizar los factores de incidencia que tiene la estrategia de formación y acceso para la apropiación pedagógica de las TIC sobre el desarrollo de proyectos pedagógicos innovadores y su consecuente efecto sobre la innovación didáctica. Así entonces, la investigación describe una situación que carece de estudios previos sobre la población y contexto seleccionados, y sus resultados permiten lograr una visión general respecto a la problemática objeto de estudio.

El estudio también cumple con dos características adicionales de mucha importancia desde el punto de vista metodológico. En primer lugar, en cuanto al diseño investigativo, este es de tipo no experimental puesto que las variables objeto del análisis no sufrieron ningún tipo de manipulación por parte del equipo investigador; esto implica que la situación objeto de análisis fue observada en la población seleccionada de acuerdo con su ocurrencia natural y sin ejercer ningún tipo de influencia sobre ella. Finalmente, se recolectaron datos en un

solo momento y en un tiempo único, en este caso, al finalizar la ejecución de los proyectos pedagógicos de aula de los docentes formados dentro de la estrategia, lo cual corresponde a un enfoque transeccional descriptivo, pues se trata de reflejar la situación actual en su ambiente natural sin variaciones en el tiempo.

**Desarrollo del trabajo.** de acuerdo a las características del estudio que ya fueron descritas y tomando en cuenta las variables a analizar, se determinó seleccionar como unidad de análisis la totalidad de instituciones educativas beneficiadas por Computadores para Educar, en las cuales la Universidad de Nariño ofreció la formación en apropiación pedagógica de las TIC. De ellas se seleccionó una muestra de 523 docentes, con quienes se utilizaron diferentes técnicas de recolección de información, tales como encuestas aplicadas durante los eventos de socialización de los proyectos pedagógicos de aula, cuestionarios aplicados por los formadores y encuestas en línea desarrolladas individualmente.

Específicamente, en el estudio se tuvieron en cuenta las siguientes fuentes de información:

- **Sedes de instituciones educativas.** Corresponden al conjunto de establecimientos educativos beneficiados por la estrategia dentro de los departamentos de Cauca, Nariño y Putumayo, las cuales cumplen con la siguiente clasificación:
  - **Sedes tipo A.** Corresponde al conjunto total de sedes educativas beneficiadas como resultado de las necesidades de penetración de Computadores para Educar, es decir, sedes que nunca habían recibido el beneficio dicha entidad y que al ser seleccionadas recibieron por primera vez dotación de equipos y formación para sus docentes.
  - **Sedes tipo F.** Corresponde a las sedes educativas beneficiadas en años anteriores por Computadores para Educar, que cuentan actualmente con equipos de cómputo instalados y funcionando y que reciben el beneficio adicional de la formación a docentes ofrecida como parte de la estrategia.
- **Docentes capacitados.** hace referencia al conjunto de profesores que pertenecen a cada una de las sedes educativas según la tipología descrita, y que recibieron la

formación para la apropiación pedagógica de las TIC a través de un diplomado de 162 horas, y que a su vez desarrollaron su proyecto pedagógico.

- **Proyecto pedagógico en TIC.** Corresponde al total de los proyectos diseñados y ejecutados por los docentes beneficiados con la estrategia de formación y acceso para la apropiación pedagógica de las TIC.

**Resultados.** Dentro de la estrategia nacional de formación acceso para la apropiación pedagógica de las TIC, la Universidad de Nariño formó en los tres departamentos asignados 4.342 docentes en el 2012, los cuales hacen parte de 622 sedes tipo A y 1.239 sedes tipo F. De la misma forma se capacitaron 2.072 docentes en 2013, los cuales hacen parte de las 822 sedes tipo A que fueron atendidas durante dicho año (5.581 docentes en total). En la siguiente tabla se puede observar la distribución de esas sedes por cada departamento.

**TABLA 1. DISTRIBUCION DE SEDES ATENDIDAS POR DEPARTAMENTO**

DPTO.	2012		2013
	TIPO A	TIPO F	TIPO A
Cauca	215	282	287
Nariño	255	747	340
Putumayo	152	210	201
<b>Subtotal</b>	<b>622</b>	<b>1239</b>	<b>828</b>
Total	<b>2689</b>		

Del total de docentes formados (5.581) se tomó una muestra de 523 docentes, la cual ofrece un nivel de confianza de 95% y un error muestral del 4%. De esta muestra, el 57% de los docentes son mujeres y el 43% son hombres.

Respecto al área académica en la que se desempeñan, el 73% de los docentes ofrecen todas las asignaturas, los demás se distribuyen en una o varias de las nueve áreas obligatorias y fundamentales de la educación colombiana. Ello se explica porque un gran porcentaje de sedes educativas atendidas por Computadores para Educar en los años 2012 y 2013, por sus características de ubicación y conformación, corresponden a sedes rurales en las que el número de estudiantes y docentes es muy reducido, razón por la cual en muchas ocasiones un mismo docente se encarga de ofrecer la mayoría, o todas las asignaturas de un mismo grado, e inclusive de un nivel como el de primaria o secundaria.

Pasando a los resultados específicos relacionados con la incidencia que tiene la estrategia de formación y acceso para la apropiación pedagógica de las TIC sobre la implementación de estrategias didácticas innovadoras en el aula, a continuación se describen algunos de los más relevantes:

**1. Aplicabilidad de aprendizajes o competencias desarrolladas.** En primera instancia este aspecto se basó en la importancia de determinar la percepción de los docentes sobre el grado de aplicabilidad de aprendizajes o competencias desarrolladas luego de la formación recibida a través de la estrategia de formación y acceso para la apropiación pedagógica de las TIC. Los resultados de este primer aspecto se dividen en tres partes: aplicabilidad para actividades personales y para el apoyo a sus clases, aplicabilidad para el desarrollo de proyectos pedagógicos de aula y aplicabilidad para las diferentes áreas de la labor docente.

**1.1. Aplicabilidad para actividades personales y para el apoyo a sus clases.**

Comparativamente los resultados en estos dos aspectos son similares y el promedio general es muy parecido: 3,5 para el uso personal y 3,4 para el uso en clases. Hay ciertas herramientas que, a pesar de su enorme potencial para el apoyo en la docencia, los profesores reconocen que no cuentan con el mayor nivel de conocimientos tanto para su uso personal como para el uso en clases. Es de especial interés que a pesar de su enorme potencial para la educación, aún existan docentes que reconozcan un bajo nivel de conocimiento en el uso de herramientas colaborativas, portales educativos, gestores de proyectos y software de autor. Todas, herramientas especializadas para el trabajo docente.

**TABLA 2. APLICABILIDAD DE LOS CONOCIMIENTOS EN TIC**

<b>USO PERSONAL</b>		<b>USO EN CLASES</b>	
Correo electrónico	4,2	Correo electrónico	3,8
Buscadores de Internet	4,0	Buscadores de Internet	3,8
Dispositivos TIC	3,8	Dispositivos TIC	3,7
Aplicaciones ofimáticas	3,7	Aplicaciones ofimáticas	3,6
Herramientas audiovisuales	3,5	Herramientas audiovisuales	3,5
Herramientas colaborativas	3,5	Portales Educativos	3,3
Portales Educativos	3,4	Herramientas colaborativas	3,3
Administración de archivos	3,4	Administración de archivos	3,2
Gestores de proyectos	2,9	Gestores de proyectos	3,0
Software de autor	2,9	Software de autor	3,0
<b>Promedio General</b>	<b>3,5</b>	<b>Promedio General</b>	<b>3,4</b>

**1.2. Aplicabilidad para el desarrollo de proyectos pedagógicos de aula.** Usando el mismo listado anterior de herramientas informáticas para el análisis, se encontró que las TIC consideradas de mayor potencial para ser aprovechadas son las aplicaciones ofimáticas, dispositivos TIC, buscadores de internet, herramientas para la edición y publicación de materiales audiovisuales y portales educativos. En todas ellas, más del 70% de los docentes las reconocieron como las más aplicables; así mismo, todos los demás servicios tuvieron también altos grados de aceptación, situación que da muestra del aporte que los recursos tecnológicos pueden brindar para apoyar procesos educativos, tal como el que se trata en ese análisis respecto a la producción y desarrollo de proyectos pedagógicos de aula.

Los resultados obtenidos están en consonancia con diferentes investigaciones que dan cuenta que, en comparación con la clase tradicional, el uso de estos recursos aporta significativamente en el aprendizaje del estudiante desde varios frentes. Por ejemplo, algunos investigadores consideran que es posible optimizar el aprovechamiento del tiempo dedicado a las actividades educativas, inclusive, estiman que se puede ahorrar hasta un 80% de tiempo en el aprendizaje; así mismo, la presencia de varios medios puede ayudar sustancialmente a incrementar su desarrollo (MEN, 2008).

**1.3. Aplicabilidad para las diferentes áreas de la labor docente.** Los docentes reconocen una alta aplicabilidad de las TIC para todas las actividades laborales analizadas, especialmente en el apoyo que pueden ofrecer para la actualización y profundización de sus conocimientos (4,07 sobre un máximo de 5,0). En general todas las evaluaciones están por encima de 3,5, aunque la menor valoración se entrega a la posibilidad de usarlas para la evaluación de estudiantes (3,58).

**TABLA 3. APLICABILIDAD DE CONOCIMIENTOS EN DIFERENTES TAREAS DEL DOCENTE**

<b>APLICABILIDAD CONOCIMIENTOS</b>	<b>PROM</b>
Para actualización y profundización de sus conocimientos	4,07
En la preparación de clases	3,93
Para llevar registros, controles y seguimientos	3,92
Para plantear actividades de aprendizaje y tareas	3,79
Durante el desarrollo de sus clases	3,68
Para evaluación a estudiantes	3,58

Si se tiene en cuenta que las estrategias didácticas se ponen en marcha directamente en clase, los valores más representativos en este tema tienen que ver con dos actividades y sus respectivas valoraciones: aplicabilidad para plantear actividades de aprendizaje y tareas (3,79) y durante el desarrollo de sus clases (3,68), situación que denota que, si bien hay una alta aceptación de la aplicabilidad de los conocimientos adquiridos, aún existe cierto desconocimiento en este tema.

A pesar de los resultados es claro que aún se presenta cierta resistencia al uso de estas tecnologías, situación que se puede asociar con tres factores fundamentales; uno, la falta de profundización en el conocimiento de las TIC; dos, falta de experiencia en este campo, lo cual genera inseguridad al momento de utilizarlas con sus estudiantes, y tres, la falta de recursos específicos para su aprovechamiento en estas actividades, tales como dispositivos audiovisuales y equipos como computadores, proyectores, tablets, etc.

**2. Innovación didáctica con el uso de TIC.** Un elemento clave para promover la innovación apoyada en las TIC dentro de las instituciones educativas lo constituye el docente. Así lo hace ver el documento generado en la declaración de la Conferencia Regional de Educación Superior en América Latina y el Caribe “CRES, 2008”, donde se destacó la necesidad de desarrollar experiencias validadas con un estricto control de la calidad que asegure que el empleo de las TIC en los procesos de formación generará resultados positivos (Penalete, 2012). De esta forma el profesor pasa a ser el elemento fundamental del sistema educativo, tal como lo afirma Salinas, cuando enfatiza que el rol del docente, igual que el de los estudiantes, cambia en un ambiente enriquecido por las TIC (Salinas, 2013). En éste sentido, y en especial durante el desarrollo del proyecto pedagógico en TIC, el profesor deja de ser la fuente emisora de saberes para pasar a desempeñar el papel de guía de los estudiantes, facilitando el uso de recursos y herramientas TIC en la exploración de su entorno y la elaboración de soluciones para el abordaje del problema objeto del proyecto.

Frente a lo anterior, dentro de esta investigación es fundamental indagar la percepción que tiene el docente respecto a la innovación en las estrategias didácticas mediante el desarrollo de proyectos pedagógicos a partir de la integración de las TIC.



**2.1. Integración de TIC durante el desarrollo del proyecto pedagógico.** Inicialmente es pertinente analizar el grado de integración de TIC que el docente logra durante cada uno de los pasos dentro del desarrollo del proyecto. Respecto a ello se encontró que, en el concepto de los docentes, se logra una alta integración de estas tecnologías en todo el proceso de desarrollo del proyecto pedagógico de aula. De esta manera, utilizando una escala entre 1,0 y 5,0, los docentes evalúan dicha integración con calificaciones entre 4,0 y 5,0, situación que denota una alta apreciación en este aspecto. En la siguiente tabla se muestran los resultados particulares, correspondientes a cada ítem, indicado en porcentaje de profesores de evaluaron que dieron cada puntaje a las diferentes actividades.

**TABLA 4. NIVEL DEL INTEGRACIÓN TIC EN EL DESARROLLO DEL PROYECTO**

PASO	Prm	0	1	2	3	4	5
Formulación de la pregunta del proyecto de aula en TIC	3,7	1%	3%	9%	25%	36%	27%
Formulación del proyecto de aula TIC	3,8	1%	2%	7%	22%	40%	28%
Implementación del proyecto de aula en TIC	4,0	1%	2%	4%	18%	37%	39%
Sistematización y evaluación de la experiencia	3,9	1%	3%	4%	17%	38%	36%

Como se puede observar, los promedios están en el rango comprendido entre 3,7 y 4,1, lo cual indica que las herramientas utilizadas por los docentes están siendo implementadas en una buena medida durante el desarrollo del proyecto de aula, situación que obviamente favorece la posibilidad de que los docentes puedan implementarlas también en los procesos de enseñanza aprendizaje a través de la innovación de sus estrategias didácticas.

**2.2. Frecuencia de uso de TIC.** Ya hemos dicho que la integración de herramientas TIC depende en gran medida de los recursos con que cuente la institución educativa, los conocimientos que tiene el docente respecto a su uso y la experticia didáctica para una correcta integración de las mismas en los procesos educativos. Frente a ello, se indagó la frecuencia de uso de las siguientes herramientas, durante el desarrollo del proyecto pedagógico: aplicaciones ofimáticas, administración de archivos, software de autor, correo electrónico, gestores de proyectos, aplicaciones para la creación y reproducción de materiales audiovisuales, herramientas colaborativas, portales educativos, buscadores de Internet y dispositivos audiovisuales.

Si se hace un análisis comparativo respecto a las herramientas que los docentes manifiestan usar con mayor frecuencia se puede organizar el siguiente gráfico:

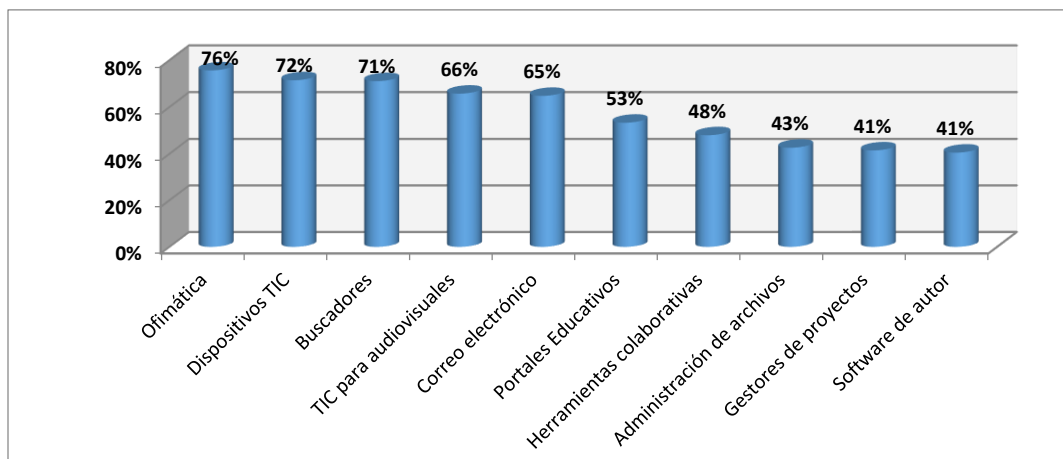


Fig. 1. TIC de mayor uso en el desarrollo de proyectos pedagógicos

Como se puede observar, los resultados son bastante diversos y si los comparamos con mediciones similares en otros contextos, se pueden observar datos muy interesantes. Un ejemplo de esta situación se encuentra en los resultados del Top 100 Tools for Learning 2013, publicado por Centre for Learning and performance Technologies (Hart, 2013). Dichos resultados indican que de acuerdo a la séptima encuesta anual (2013) sobre herramientas de aprendizaje, compilada por Jane Hart a partir de los votos de 500 profesionales de 48 países de todo el mundo, los instrumentos usados en otros contextos difieren en cierta medida de los nuestros. En éste estudio se sitúan en los 5 primeros lugares de uso en herramientas TIC: Twitter, Google Drive/Docs, Youtube, Google search, Powerpoint.

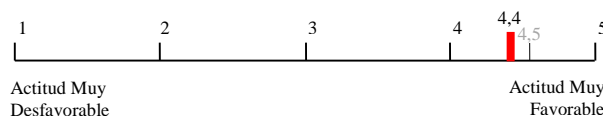
En relación con lo encontrado en nuestro estudio se encuentran Power Point y Google Search como herramienta ofimática y buscador, respectivamente; no obstante, se observa que las herramientas colaborativas que, para el caso del Top 100 se ubican en los primeros lugares, en la investigación se encuentran en los últimos puestos, dando total protagonismo a las redes sociales como uno de los principales medios de comunicación.

**2.3. Contribución de TIC en Innovación didáctica.** La percepción docente respecto a la contribución de las TIC en la innovación didáctica es fundamental, ya que a partir de ella se puede iniciar la creación de estrategias que permitan fortalecer los procesos educativos. Al

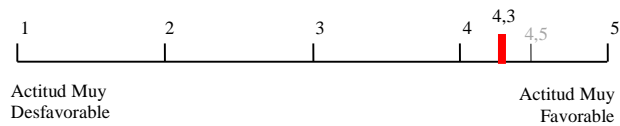
respecto, existen variadas opiniones que ratifican, potencializan o matizan la implementación de metodologías didácticas apoyadas en TIC y para indagar respecto a los resultados logrados, partimos de una reflexión que nos aterriza en la importancia de experimentar con las TIC: “Evolucionamos junto al actual desarrollo de las TIC o nos quedamos al margen de esta revolución tecnológica” (Bautista, 2008).

Para definir su contribución en el marco de nuestro contexto, se definió realizar una medición de actitud frente a tres ámbitos, utilizando escalas de Likert, en la cual los docentes manifiestan su posición frente a diferentes afirmaciones, indicando si están de acuerdo o no con cada una de ellas utilizando la siguiente escala: totalmente de acuerdo, de acuerdo, ni de acuerdo ni en desacuerdo, en desacuerdo y totalmente desacuerdo. Esto permitió categorizar los resultados generando una escala entre actitud muy favorable y actitud muy desfavorable.

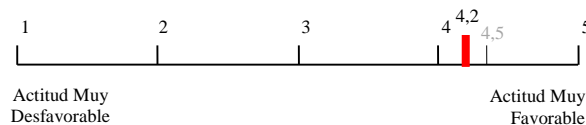
- **Las TIC contribuyen a la innovación en actividades de enseñanza orientadas por el docente.** Respecto a esta afirmación, el 95% de los docentes manifestó estar de acuerdo o totalmente de acuerdo con la misma, reflejando una actitud muy favorable sobre esta posibilidad. Numéricamente, eso se puede representar en una escala de uno (actitud muy desfavorable) a cinco (actitud muy favorable), con un valor de 4,4 que refleja claramente el resultado descrito.



- **Las TIC contribuyen a la innovación en actividades de aprendizaje a cargo del estudiante.** Para esta afirmación, es importante aclarar que desde el punto de vista didáctico la actividad del docente no solo se centra en la preparación de sus actividades de enseñanza; igual importancia tienen las actividades que prepara y dirige para favorecer el aprendizaje autónomo y activo del estudiante. Así entonces, los resultados indican que la actitud de los docentes sigue siendo muy favorable, con un 93% de profesores que están totalmente de acuerdo, o de acuerdo con esta afirmación (47% y 46% respectivamente), arrojando un puntaje de 4.3 en la escala Likert.



- Las TIC contribuyen a la innovación en el desarrollo de actividades evaluativas.** La planificación didáctica del docente no solo se pone en evidencia a través de las estrategias de enseñanza y aprendizaje que diseña y pone en práctica en su ejercicio docente. Un aspecto muy importante que complementa esta planificación se encuentra en el diseño y aplicación de actividades evaluativas, a través de las cuales se haga el seguimiento de todo el proceso. En este punto, se mantiene una actitud muy favorable, pero con una leve disminución con respecto al anterior. En este caso, el 42% de los profesores se manifestó totalmente de acuerdo con la afirmación y un 49%, de acuerdo. Numéricamente, el valor encontrado es de 4.2.



En resumen, en lo que respecta a la actitud de los docentes frente a la contribución de las TIC a las principales tareas de su labor desde el punto de vista didáctico, los resultados son muy positivos, ya que un altísimo porcentaje de ellos (alrededor del 95%), considera que estas herramientas sí aportan notablemente a las actividades educativas relacionadas con la enseñanza, el aprendizaje y la evaluación. Específicamente se puede notar que dichos resultados demuestran como el docente da una enorme valoración a las oportunidades educativas que otorgan las TIC en la enseñanza y la innovación didáctica, que son parte esencial de su labor como maestro. Esta apreciación es correspondiente a lo que nos señala Salinas y Benito cuando afirman: “Es obvio que el uso de las TIC supone un desafío que provoca cambios en las situaciones didácticas, en el contexto donde se produce el proceso de enseñanza aprendizaje. Y, entre estos cambios, los metodológicos resultan de especial importancia” (Salinas & Benito, 2008).

**2.4. Aportes de las TIC en innovación de actividades pedagógicas.** Si bien se ha estudiado ampliamente la contribución que realizan las TIC en los procesos educativos, en esta parte de la investigación se ha querido particularizar en aquellas actividades que se

relacionan directamente con la labor del docente respecto a la enseñanza. Para este propósito, se otorgó al profesor un listado de posibilidades pedagógicas de inclusión de TIC a fin de obtener una percepción de la medida en la cual se pueda describir el aporte que se logra respecto a la innovación pedagógica. Para la medición también se utilizó una escala de actitud de Likert, en la que los docentes podían manifestar su posición frente a diferentes enunciados, utilizando la siguiente escala: totalmente de acuerdo (1), de acuerdo (2), ni de acuerdo ni en desacuerdo (3), en desacuerdo (4), totalmente en desacuerdo (5).

Los enunciados fueron planteados solicitando al docente opinar si las TIC contribuyen a la innovación en las siguientes actividades:

**TABLA 5. CONTRIBUCION DEL USO DE TIC EN ACTIVIDADES DIDACTICAS**

<b>CONTRUBUCION</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Elaboración de resúmenes	29%	56%	11%	2%	2%
Realización de ilustraciones	42%	50%	6%	1%	1%
Construcción de analogías	26%	59%	13%	1%	1%
Administración de proyectos de clase	40%	55%	4%	0%	2%
Construcción de relatorías	29%	53%	16%	1%	1%
Diseño de juegos de roles	33%	56%	8%	2%	2%
Preparación de mapas conceptuales	43%	53%	3%	0%	1%
Preparación de diagramas	39%	54%	5%	1%	1%
Administración de foros y debates	37%	54%	7%	1%	1%
Desarrollo de investigaciones	47%	47%	4%	0%	2%
Organización de exposiciones	45%	51%	3%	0%	1%
Simulación de procesos	33%	54%	10%	1%	2%

Al respecto se encontró una actitud bastante favorable en todos los ítems enunciados, con un rango de variación entre 4.00 y 4.39, en una escala entre uno y cinco.

Los resultados también permitieron evidenciar que, a criterio del docente, las actividades en las cuales se realizan mayores contribuciones son la investigación, la organización de exposiciones y la preparación de mapas conceptuales, tareas que se vinculan directamente con la planeación de la clase y que revelan la importancia y la dedicación que le otorga el docente a éste momento del acto educativo, en el cual las herramientas TIC son mayormente utilizadas.

## Conclusiones

La investigación permitió corroborar que la Estrategia de Formación y Acceso para la Apropiación pedagógica de las TIC, realiza una contribución importante en la capacitación de los docentes en el campo del uso de estas tecnologías en la educación; así mismo, se observaron resultados positivos en torno a los aportes de las mismas en el campo didáctico, más aún si se tiene en cuenta que se desarrolló una estrategia novedosa para muchos docentes, centrada en el desarrollo de proyectos pedagógicos de aula.

La investigación también muestra cómo los maestros responden al llamado a hacer parte de un nuevo enfoque de la educación, dado que se encuentran mayormente comprometidos con una labor que exige un proceso continuo de actualización e innovación acorde con los cambios sociales y tecnológicos actuales.

Por otra parte, las TIC vienen a incorporarse a la didáctica de una forma muy importante y necesaria, sin que esto signifique que se conviertan en la finalidad del proceso de enseñanza y aprendizaje. Esto tampoco implica que se le reste importancia a la alfabetización digital, sino que esta formación pasa a cumplir con la tarea de enriquecer el proceso de enseñanza y aprendizaje, renovándolo, aportando aquellos elementos que no puede otorgar la enseñanza tradicional.

La experiencia de este proyecto también demuestra que en el aspecto de formación docente es pertinente que los programas ofrezcan alternativas que aporten elementos teóricos, pero fundamentalmente prácticos en temas relacionados con pedagogía, didáctica, recursos educativos y TIC, los cuales permitan organizar situaciones de aprendizaje estimulantes y culturalmente relevantes, gestionar el progreso del aprendizaje de los estudiantes, establecer y adaptar dispositivos para atender a la diversidad, implicar a los alumnos en el aprendizaje, promover el aprendizaje cooperativo, participar en la gestión del propio centro, la evaluación y su integración en la enseñanza-aprendizaje, responsabilidad profesional a través de la práctica profesional y ética. Todo esto con la finalidad de mejorar la práctica docente.

Finalmente, las iniciativas didácticas gestadas para la inclusión de las TIC, han dado resultados positivos que deben ser evaluados y reforzados para obtener mejores resultados y dar continuidad a los proyectos. Por este motivo, proyectos como el liderado por Computadores para Educar y la Universidad de Nariño a través de la formación en apropiación pedagógica de las TIC, deben ser fortalecidos continuamente, de manera que se conviertan en uno de los impulsores fundamentales del cierre de la brecha digital y de la innovación en las prácticas pedagógicas en las instituciones educativas.

### Bibliografía

G. Cyraneck. *"Hacia las Sociedades del Conocimiento"*, UNESCO, 2005. [En línea] Disponible en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001419/141908s.pdf>

J. Cabero, y M.C. Llorente. *Tecnologías y educación en el siglo XXI, Profesor, ¿estamos en el ciberespacio?*, Mataró, DaVinci, 19-36. 2007.

C. Guzmán y D. Paz, *Apropiación pedagógica de las TIC, Guía de Formación Docente*, Computadores para Educar, Universidad de Nariño, 2013.

Ministerio de Educación Nacional de Colombia. Al Tablero. *Para que Colombia sea cada día mejor: Escuela Nueva*, 2008. [En línea]. Disponible en: <http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-87929.html>

D. Penalete, *Formación docente en estrategias didácticas con TICs bajo un enfoque dialógico interactivo aplicado a ingenieros. Innovación Educativa*, vol. 12, núm. 58, enero-abril, 2012, pp. 119-132, Instituto Politécnico Nacional. México. [En línea] Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=179424061007>

J. Salinas, *Innovación y uso de las tics en la enseñanza universitaria*, Revista Universidad y sociedad del Conocimiento, Vol 1 N 1. 2004. [En línea] Disponible en: <http://www.edu.rusc/dt/esp/salinas1104.Pdf>

J. Hart, *Top 100 tools for Learning 2013*, Centre for Learning and Performance Technologies. [En línea] Disponible en: <http://c4lpt.co.uk/top100tools/#sthash.niBWI5Mc.dpuf>

A. Bautista, *"Comenta Cibercultura"*, *La cultura de la sociedad digital de P. Lévy*, Education Siglo XXI, 26, 295-298, 2008.

S.J. Salinas y B. Benito, *Metodologías centradas en el alumno para el aprendizaje de la red*, Madrid: Editorial Síntesis, 2008.